

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-160748

(43)Date of publication of application : 21.07.1986

(51)Int.Cl.

G03F 7/02

(21)Application number : 60-001473

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.01.1985

(72)Inventor : KAWAMOTO TADASHI  
YOSHINO NOBORU

## (54) ENGRAVING METHOD OF PHOTSENSITIVE RESIN PLATE

## (57)Abstract

PURPOSE: To provide extremely good printed matter without the trouble such as paper peeling and paper staining occurring in sticking by treating the surface of a plate by using an aq. soln. contg. a specific concn. of calcium salt prior to or simultaneously with post exposure.

CONSTITUTION: The surface of the developed plate is treated by the aq. soln. contg.  $\geq 0.05\text{wt}\%$  calcium salt and is subjected to post exposure in succession thereto or simultaneously therewith. The calcium salt to be used in this case may be either inorg. or org. salt and for example, calcium carbonate, calcium chloride, calcium nitrate, calcium lactate and calcium acetate are used. There are no particular limitations for the upper limit concn. thereof but if the concn. is considerably higher than the saturation concn., the problem such as workability and the staining of the resultant plate arises and therefore the concn. is usually preferably  $\leq 5\%$ .

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-160748

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 03 F 7/02

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7124-2H

⑭ 公開 昭和61年(1986)7月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 感光性樹脂版の製版方法

⑯ 特 願 昭60-1473

⑰ 出 願 昭60(1985)1月10日

⑱ 発 明 者 川 本 忠 志 富士市蛟島2番地の1 旭化成工業株式会社内

⑲ 発 明 者 能 野 昇 富士市蛟島2番地の1 旭化成工業株式会社内

⑳ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 阿 形 明

# 明 細 書

1. 発明の名称 感光性樹脂版の製版方法

2. 特許請求の範囲

1 基体上の感光性樹脂組成物層に画像担体を通して活性光線を照射し画像形成露光を行い、次いで現像処理したのち、後露光を施すことにより感光性樹脂版を製版するに当り、前記後露光の前又は後露光と同時に0.05重量%以上のカルシウム塩を含有する水性液を用いて版表面を処理することを特徴とする感光性樹脂版の製版方法。

2 水性液中のカルシウム塩濃度が0.05～5重量%である特許請求の範囲第1項記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は感光性樹脂版の製版方法に関するものである。さらに詳しくいえば、本発明は、版表面

に生じる粘着性を抑制し、それによつて生じる種々のトラブルを防止した感光性樹脂版を、簡単な操作で効率よく製版する方法に関するものである。

従来の技術

近年、感光性樹脂版は、従来の紙型鉛版、金属版、ゴム版などに代り、例えば新聞、雑誌、帳票、印ボールなどの分野で本格的に用いられるようになり、その需要は急速に伸びている。

ところで、この感光性樹脂版は、通常、一定の厚みに成形された感光性樹脂組成物層又は支持体上に設けられた該組成物層に、ネガフィルムなどの画像担体を通して活性光線を照射して、画像形成露光を行つたのち、未露光部を有機溶剤、アルカリ水溶液、界面活性剤含有水溶液、水などを用いて洗い出し、次いで乾燥と後露光、又は乾燥と同時に後露光を施すという方法によつて製造され、前記の洗い出しを圧気などで行う場合、乾燥が省略され、後露光のみが施される。この後露光は、未露光部を洗い出したのち、画像担体を通さず活性光線を照射して、さらに硬化反応を進めると

とにより、形成された微小画像部の物性を印刷に耐えうるように増大させるためのものである。

しかしながら、このような従来行われている後露光方法では、活性光線による硬化反応が空気中の酸素により阻害されることが多く、単に活性光線を照射するのみでは、レリーフ画像の側面や非画像部の表面などの未露光部を完全に硬化させるのに長時間を要し、しかもこの硬化は必ずしも満足しうるものではない。

ところで、活性光線によりラジカル重合硬化する感光性樹脂組成物においては、硬化操作時空気に触れている表面は、該組成物が空気硬化性を有しないかぎり、粘着性を有している。したがって、前記のように、十分な硬化が得られないような後露光方法では、粘着性のない感光性樹脂版を得ることは困難である。

このような粘着性を有する感光性樹脂版を用いて印刷する場合、印刷中に紙粉が生じたり、はなはだしきは、印刷用紙の紙ムケが生じるなど致命的なトラブルが発生することがある。

物層に画像担体を通して活性光線を照射し画像形成露光を行い、次いで現像処理したのち、後露光を施すことにより、感光性樹脂版を製版するに当り、前記後露光の前又は後露光と同時に0.05重量%以上のカルシウム塩を含有する水性液を用いて版表面を処理することを特徴とする感光性樹脂版の製版方法を提供するものである。

本発明における感光性樹脂組成物層には、通常、分子中に重合性二重結合を少なくとも1個有するプレポリマーや可溶性ポリマー、例えば不飽和ポリエステル、不飽和ポリウレタン、不飽和エポキシアクリレート、不飽和エポキシメタクリレート、ポリアミド、ポリブタジエン、スチレン-ブタジエン熱可塑性エラストマー、スチレン-イソブレン熱可塑性エラストマーなどに、必要に応じて熱又は光重合開始剤、ラジカル重合性不飽和モノマーなどを配合して成るラジカル重合反応性樹脂組成物(特公昭48-6188号公報、同51-37320号公報、同52-7761号公報、同52-36444号公報、同52-7363号公報、同55-34930号公報)

一方、非画像部の粘着性を解消する方法として、殺菌灯などによる高エネルギー活性光線を用いる方法があるが、この方法においては、特別の装置を必要とする上に、取扱い上の安全性を確保する必要があるために、装置面でコスト高となり、さらには硬化反応が進みすぎて、得られた感光性樹脂版の特性が劣化するなどの欠点がある。

発明が解決しようとする問題点

本発明の目的は、版表面に生じる粘着性を抑制し、それによつて生じる種々のトラブルを防止した感光性樹脂版を、簡単な操作で効率よく製版する方法を提供することにある。

問題点を解決するための手段

本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、意外にも後露光を施す際に、あらかじめ又は同時に所定濃度のカルシウム塩を含有する水性液を用いて版表面を処理することにより、前記目的を達成しうることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至つた。

すなわち、本発明は、基体上の感光性樹脂組成

物)が用いられる。

本発明方法においては、例えば基体上に設けられた前記の感光性樹脂組成物から成る感光層に、ネガ(又はポジ)フィルムのような画像担体を通して活性光線を照射し、画像形成露光を行う。この活性光線の光源としては、例えば炭素アーク灯、超高圧水銀灯、高圧水銀灯、キセノンランプ、紫外線けい光灯、メタルハライドランプ、太陽光などが用いられる。

次いで、このような露光操作により、感光層の露光部は現像液に不溶の硬化物となるので、未露光部を現像液を用いて溶解除去する。この現像液としては、例えばトリクレン、パークレン、クロロセン、アセトン、メチルエチルケトン、酢酸エチルなどの有機溶剤、界面活性剤水溶液、アルカリ性水溶液、水などが用いられる。

次に、このようにして現像処理した版の表面について、0.05重量%以上のカルシウム塩を含有する水性液を用いて処理を施し、その後で、あるいはそれと同時に後露光を行う。この場合に用

いるカルシウム塩としては無機塩、有機塩いずれでもよく、例えば炭酸カルシウム、塩化カルシウム、硝酸カルシウム、乳酸カルシウム、酢酸カルシウムなどが用いられる。

本発明においては、水性液中のこれらのカルシウム塩の含有量は0.05重量%以上であることが必要であり、それより少ないと本発明の目的は達せられない。また、該水性液は溶液状でもスラリー状でもよく、その上限の濃度については特に制限はないが、飽和濃度より極端に高くなると、作業性や得られる版の汚れなどの問題が生じるために、通常5重量%以下であることが好ましい。

本発明においては、前記のカルシウム塩を含む水性液を用いた版表面処理と後露光の方法として、例えば現像処理後の版を該水性液中に浸せきした状態で後露光を行う方法、該水性液に浸せきするか、又は該水性液を刷毛塗りやスプレーなどで塗布して版表面を処理したのち、浸潤状態で後露光する方法、あるいは前記のようにして版表面を処理したのち、カルシウム塩を添加しない水

中において後露光を行う方法などが挙げられる。これらの方法のなかで、カルシウム塩を含有する水性液中で版表面処理と後露光とを同時に行う方法が、操作が簡便であり、特に有利である。この場合、浸せき時間と後露光時間とは必ずしも一致させる必要はない。

後露光に用いる光源としては、前記の画像形成露光に用いられる各種光源が挙げられる。

#### 発明の効果

本発明方法に従つて、後露光の際に、あらかじめ、又は同時に所定濃度のカルシウム塩を含有する水性液を用いて版表面を処理して得られた感光性樹脂版は、従来法のものに比べて、レリーフ画像の側面や非画像部の粘着性がほとんどみられず、この版を用いて印刷すれば、粘着に起因する紙ムケや紙粉汚れなどのトラブルの発生がなく、極めて良好な印刷物を与えるという利点がある。

#### 実施例

次に実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの例によつてなんら限定さ

れるものではない。

なお、感光性樹脂版の粘着性については、タックテスター〔錦東洋精機製作所製、商品名PIOMA〕によりタック値を次のようにして求め、評価した。  
タック値の測定方法

試験片を取り付けた幅13mmの輪を駆動モーターにより下降させ、平面上に設置した同一の試験片の上に500gの自重で試験片同士を接触させる。次いで、一定時間経過後、駆動モーターにより試験片を取り付けた輪を引き上げ、この際の試験片同士の離れる力、すなわち粘着力をタック値で表わす。タック値が大きいほど粘着性が大きい。

#### 実施例1

水平に設置したガラス板上に、カバーフィルムで覆われたネガフィルムを置き、このカバーフィルムの上に、市販の感光性樹脂APR〔旭化成工業製、商品名F-45〕を1.9mmの厚みになるように塗布し、次いで、片面に接着剤層を有する厚さ100μmのポリエステルフィルムを、接着剤層が感光性樹脂側になるようにしてラミネートした。

次に、ポリエステルフィルム方向より、20Wケミカルランプ12本を組み合わせた光源を用いて30秒間露光したのち、ネガフィルム方向より、同じ光源を用いて5分間露光し、次いでウオッシュアウト液〔旭化成工業製、商品名W-4〕2%水溶液を用いて現像した。

この樹脂版を、塩化カルシウム1重量%を含有する水溶液中に浸せきし、ただちに同じ光源を用いて、10分間後露光を行つたのち、水洗、乾燥して感光性樹脂版を得た。

このようにして得られた感光性樹脂版は、その非画像部のタック値が10g/13mmであり、実用上全く粘着性の問題がないものであつた。

また、前記の塩化カルシウム水溶液中に浸せきしたのち引き上げ、水道水中で後露光して得られた樹脂版も、前記のものと同様に、実用上全く粘着性に問題のないものであつた。

#### 実施例2

実施例1と同じ方法で、露光し、現像した樹脂版に、2重量%塩化カルシウム水溶液をハンドス

プレーで全体が湿潤する程度に吹き付けたのち、後露光を行つたところ、ほとんど粘着性のない感光性樹脂版が得られた。

また、2重塩化カルシウム水溶液を湿潤する程度に吹き付けたものを乾燥したのち、後露光を行つて得られたものも、粘着性は実用上問題がなかつた。

#### 比較例 1

実施例 1 と同じ方法で、露光し、現像した樹脂版を乾燥したのち、同じ光源を用いて 10 分間後露光を行つた。

得られた感光性樹脂版は、非画像部が著しく粘着性を有し、そのタック値は  $500 \text{ g} / 13 \text{ mm}$  以上であつた。

また、現像後の樹脂版を水道水中に浸せきし、直ちに同じ光源で 10 分間後露光を行つたのち、乾燥して得られたものも、非画像部の表面は粘着性を有し、そのタック値は  $200 \text{ g} / 13 \text{ mm}$  であり、このものを用いて印刷したところ、紙粉の付着が生じた。

#### 実施例 3、比較例 2

感光性樹脂 APR として P-46 [旭化成工業製、商品名] を用い、実施例 1 と同じ方法で、露光し、現像を行つた。次いで、この樹脂版を各種水溶液中に浸せきし、同じ光源を用いて 10 分間後露光を行つたのち、水洗、乾燥して感光性樹脂版を得た。これらの樹脂版のタック値を次表に示す。

例	番号	水溶液の種類	タック値 (g/13mm)
実施例 3	(1)	1 wt % 乳酸カルシウム水溶液	0
	(2)	1 wt % 炭酸カルシウム水溶液	0
	(3)	1 wt % 酢酸カルシウム水溶液	0
比較例 2	(1)	水	80
	(2)	1 wt % 塩化マグネシウム水溶液	60
	(3)	1 wt % L-アスコルビン酸水溶液	120